

Bebauungsplan Nr. 36-2

„Leipziger Straße / Brauhausberg“

Schalltechnische Untersuchung

Erstellt durch



Helmholtzstraße 2-9
10587 Berlin
Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax: 030 / 39 49 47 69
eMail: baumgaertel@isu-plan.de
Internet: www.isu-plan.de

Verfasser: R. Baumgärtel

November 2015

Inhaltsverzeichnis

1 Erläuterungsbericht.....	3
1.1 Aufgabenstellung.....	3
1.2 Vorgehensweise.....	3
1.3 Rechtliche Grundlagen.....	3
1.3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau.....	4
1.3.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien	4
1.4 Situationsbeschreibung	5
1.4.1 Lage des Untersuchungsgebietes	5
1.4.2 Vorhandene Nutzung.....	5
1.4.3 Geplante Nutzungen.....	5
1.4.4 Vorhandene Lärmbelastungen	5
1.5 Ausgangsdaten und Berechnungsgrundlagen.....	6
1.5.1 Straßenverkehrslärm	6
1.5.2 Schienenverkehrslärm.....	7
1.6 Berechnungsergebnisse	8
1.7 Zusammenfassung und Empfehlungen	10
1.9 Ergebnisse Sport- und Freizeitbad	12
1.9 Quellenverzeichnis	13
2 Berechnungsergebnisse	14
2.1 Emissionspegel Straßenverkehr	
2.2 Emissionspegel Schienenverkehr	
2.3 Beurteilungspegel	

3 Lagepläne

1 Erläuterungsbericht

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes 36-2 in Potsdam ist eine schalltechnische Untersuchung für die zu erwartenden Lärmbelastungen zu erstellen.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Schallimmissionen aus den umgebenden Verkehrswegen im Bestand und die Beurteilung der Immissionsbelastung auf die geplanten Nutzungen. Es sind Empfehlungen und Maßnahmen zum Lärmschutz zu benennen, die durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan umgesetzt werden können.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt in Form von flächenhaften Immissionsplänen (Rasterlärmkarten) sowie Einzelpunktberechnungen für relevante Punkte an den Baufeldgrenzen.

Die schalltechnische Untersuchung berücksichtigt die bis zum September 2015 zur Verfügung stehenden Informationen. Weitere, detaillierte Informationen zum Bebauungsplan sind den entsprechenden Erläuterungen und Gutachten zu entnehmen und werden in dieser Untersuchung nicht weiter ausgeführt.

Die Immissionen des zum Bebauungsplan gehörigen Sport- und Freizeitbads werden in diesem Gutachten nicht ermittelt. Hierzu wird auf die bereits vorliegende detaillierte schalltechnische Untersuchung zum Baugenehmigungsverfahren verwiesen. Die Emissionen des Betriebs des Sport- und Freizeitbads sowie die Auswirkungen auf die umgebenden Nutzungen werden im Gutachten von „von Rekowski + Partner“ detailliert ermittelt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden im vorliegenden Gutachten nachrichtlich wiedergegeben.

1.2 Vorgehensweise

Aufgrund der Aufgabenstellung wurde die folgende Vorgehensweise gewählt:

- Erfassung aller im Untersuchungsraum befindlichen relevanten Lärmquellen
- Berechnung der Emissionen und Immissionen des Straßen- und Schienenverkehrs
- Beurteilung der Immissionen nach DIN 18005 und Bewertung der Auswirkungen auf die geplante Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplan 1-72
- Prüfung der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen.
- Ausweisung der Lärmpegelbereiche DIN 4109, Empfehlungen in Bezug auf mögliche Lärmschutzmaßnahmen.

Als Software für die Berechnungen wurde das EDV-Programm SoundPLAN von Braunstein + Berndt in der Version 7.4 eingesetzt.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen ist das Baugesetzbuch (BauGB). § 1 BauGB fordert unter anderem die Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung.

Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, „dass *schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend*

dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete [...] soweit wie möglich vermieden werden“.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer schalltechnischen Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen nach DIN 18005 Teil 1.

1.3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen aus den umgebenen Emissionsquellen sind die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 heranzuziehen.

Tabelle 1 - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1

Gebietsnutzung	tags 06.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 06.00 Uhr
bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	50 dB(A)	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
bei besonderen Wohngebieten (WB)	60 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60 dB(A)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65 dB(A)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 – 65 dB(A)	35 – 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Nach der DIN 18005 werden die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt. Diese Betrachtungsweise wird der verschiedenartigen Geräuschezusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle gerecht. Die in Tabelle 1, Beiblatt 1 aufgeführten Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen.

1.3.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien

Die Berechnungen und Bemessungen der Schallemissionen und –immissionen erfolgt auf Grundlage der folgenden Richtlinien:

- DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, Beuth Verlag Berlin 1987
- DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Beuth Verlag Berlin 1991
- DIN ISO 9613, Teil 2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2, Allg. Berechnungsverfahren, 1999
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90

- Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwegen (Schall 03) – Anlage 2 (zu §4) zur 16. BImSchV, 18. Dezember 2014

1.4 Situationsbeschreibung

1.4.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Der Untersuchungsraum liegt im südlichen Stadtgebiet von Potsdam innerhalb des Orts- teils „Südliche Innenstadt“.

Für das Bauvorhaben ist eine Nutzung als allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet vor- gesehen. Der Geltungsbereich des Plangebietes umfasst eine Fläche von ca. 6,9 ha. und grenzt:

im Norden und Westen	an die Leipziger Straße und das sog. Leipziger Dreieck“,
im Osten	an die Heinrich-Mann-Allee und die Straße Brauhausberg,
im Süden	an die Straße Am Havelblick.

1.4.2 Vorhandene Nutzung

Auf der Fläche des Plangebietes befinden sich neben dem leer stehenden Terrassen-Res- taurant Minsk und der Schwimmhalle „Am Brauhausberg“ einige weitere Wohn- und Funk- tionsgebäude. Die Schwimmhalle wird zukünftig durch ein Sport- und Freizeitbad ersetzt, welches sich, etwas nördlich versetzt momentan im Bau befindet. Das Terrassen-Restau- rant Minsk wird abgerissen.

1.4.3 Geplante Nutzungen

Die Planung sieht die Entwicklung eines Stadtquartiers zu Wohnzwecken und die Errich- tung eines Sport- und Freizeitbades vor. Die für eine Bebauung vorgesehenen Flächen sollen als allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete und Gemeinbedarfsfläche mit der Zweck- bestimmung „Sport- und Freizeitbad“ festgesetzt werden.

Die Baugebiete WA 1 bis WA 4 werden als allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Die an der Leipziger Straße gelegenen Baugebiete MI 1, MI 2 und MI 3 werden als Mischgebiete fest- gesetzt.

Die verkehrliche Erschließung der allgemeinen Wohngebiete erfolgt über die Straße Am Havelblick (WA 2 und WA 4) und die Max-Planck-Straße (WA 1 und WA 3), die der Misch- gebiete über die Leipziger Straße.

Das Sport- und Freizeitbad wird als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestim- mung „Sport- und Freizeitbad“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB festgesetzt.

Die detaillierte Beschreibung der geplanten Nutzungen ist der Begründung zum Bebau- ungsplan zu entnehmen.

1.4.4 Vorhandene Lärmbelastungen

Die vorhandenen verkehrlichen Lärmbelastungen setzen sich aus dem Straßenverkehr auf den umgebenden Straßen sowie dem Schienenverkehr der Straßenbahnen zusammen.

Tabelle 2 – Lärmquellen Verkehr

Straßenverkehr	Schienenverkehr / Tram
Leipziger Straße	Linie 91
Brauhausberg	Linie 92
Max-Planck-Straße	Linie 93
Albert-Einstein-Straße	Linie 96
Heinrich-Mann-Allee	Linie 98
Friedrich-Engels-Straße	Linie 99
Lange Brücke	

1.5 Ausgangsdaten und Berechnungsgrundlagen

Zur Berechnung der Schallemissionen wurden alle relevanten Daten ermittelt. Dazu gehören Angaben zur vorhandenen Bebauung, zur heutigen und zukünftigen Verkehrssituation und zum Bauvorhaben. Die Daten wurden aus Vermessungsdaten und durch eine Kartierung vor Ort ermittelt und werden in den Berechnungen als Abschirm- und Reflexionsflächen berücksichtigt.

Weiterhin werden Pegeländerungen

- zur Berücksichtigung des Abstands und der Luftabsorption,
- zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung und
- durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (Gebäude; Mehrfachreflexionen, z.B. zwischen beidseitigen Wänden/Gebäuden und Abschirmungen)

berücksichtigt.

1.5.1 Straßenverkehrslärm

Zur Ermittlung der verkehrlichen Lärmbelastung wurde eine Berechnung der Straßenverkehrsemissionen für die Verkehrsmengen im Untersuchungsraum durchgeführt.

In die schalltechnischen Berechnungen des Straßenverkehrs gehen folgende Daten ein:

Tabelle 3 – Eingangsdaten Straßenverkehr

die durchschnittliche Verkehrsstärke für Tag und Nacht	DTV	Kfz/24h
die Lkw-Anteile für Tag und Nacht	Lkw > 2,8 t	%
die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw	z.B. 50	km/h
die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Lkw	z.B. 50	km/h
Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche	D _{StrO}	dB(A)
Steigung und Gefälle der Straße	D _{Stg}	%
Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen	D _{Refl}	dB(A)

Die berechneten Emissionspegel des Straßenverkehrs sowie alle Berechnungsparameter (Belegung der einzelnen Verkehrswege) sind als Tabelle unter Pkt. 2.1 Emissionspegel Straßenverkehr dargestellt.

1.5.2 Schienenverkehrslärm

Zur Ermittlung der verkehrlichen Lärmbelastung durch den Straßenbahnverkehr wurden die von ViP - Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH übermittelten Daten berücksichtigt.

Folgende Ausgangsdaten werden den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Verkehrszusammensetzung,
- Geschwindigkeitsklassen,
- Fahrbahnart,
- Fahrflächenzustand,
- Bahnhofsbereiche und Haltestellen,
- Brücken und Viadukte,
- Bahnübergänge,
- Kurvenradien

Für die so entstehenden Abschnitte werden einheitliche Pegel der längenbezogenen Schallleistung ermittelt. In diesen Berechnungen werden die acht Oktavbänder mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8000 Hz sowie die vier Schallquellenarten an Fahrzeugen für Eisenbahnen (Rollgeräusche, Antriebsgeräusche, Aggregatgeräusche, aero-dynamische Geräusche) in den dazugehörigen Höhenbereichen berücksichtigt. Somit entsteht ein Emissionsmodell mit drei Quellhöhen von 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante

Die berechneten Emissionspegel des Schienenverkehrs sowie alle Berechnungsparameter (Belegung der einzelnen Gleise) sind als Tabelle unter Pkt. 2.2 Emissionspegel Schienenverkehr dargestellt.

1.6 Berechnungsergebnisse

Die Ermittlung und Darstellung der Lärmimmissionen erfolgt anhand von Rasterlärmkarten und Einzelpunktberechnungen an ausgewählten Punkten (Lagepläne 1 u. 2).

Auf eine Berücksichtigung möglicher geplanter Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde dabei verzichtet, da noch keine abschließenden Kenntnisse über exakte Lage, Form, Dimension und Realisierungsreihenfolge dieser zukünftigen Bebauung vorliegen. Zur Beurteilung der möglichen Lärmbelastungen bei freier Schallausbreitung wurden ersatzweise die Grenzen der überbaubaren Grundstücksflächen der zukünftigen Bebauung herangezogen.

Ergänzend erfolgte eine Einzelpunktberechnungen an relevanten Punkten an den Grenzen der überbaubaren Grundstücksflächen der zukünftigen Bebauung. Die Immissionspunkte repräsentieren dabei die vorgesehene Stockwerkszahl in den einzelnen Baufeldern.

Durch die Emissionen des Straßen- und Schienenverkehrs kommt es zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 im Tag- und Nachtzeitraum.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden insbesondere an den straßennahen Baufeldern der Gebäude sowohl im Tag-, als auch im Nachtzeitraum erheblich überschritten. Im rückwärtigen Bereich des Geltungsbereiches des Bebauungsplans liegen erwartungsgemäß im Tagzeitraum niedrigere Belastungen vor. Im Nachtzeitraum werden jedoch auf der gesamten Fläche die Orientierungswerte der DIN 18005 weiterhin nicht eingehalten.

Im Ergebnis der Einzelpunktberechnungen zeigt sich, dass insbesondere an den in direkter Nähe zur Straße liegenden Baufeldern Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von bis zu 12,5 dB(A) am Tage und 16,0 dB(A) in der Nacht vorliegen. Es handelt sich dabei um der Baufelder A8 (WA 3) an der Straße Brauhausberg sowie MI 1 an der Leipziger Straße.

In den rückwärtigen Bereichen des Geltungsbereichs sind entsprechend geringere Überschreitungen zu verzeichnen.

In Tabelle werden die Maximalpegel der Berechnungsergebnisse aufgeführt. Unter *Pkt. 2.3 Beurteilungspegel* werden die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen aller Berechnungspunkte detailliert aufgelistet.

Tabelle 4 – max. Pegel

IO - Baufeld	Lfd.	Pegel		OW-Überschr.		Überschr.
	Nr.	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag/Nacht
		in dB(A)		in dB(A)		
MI1 - Immissionsort 1	1	71	64	10,3	13,8	T/N
MI2 - Immissionsort 1	2	67	60	6,2	9,7	T
MI2 - Immissionsort 2	3	67	60	6,5	10	T
MI3 - Immissionsort 1	4	66	59	5,5	9	T/N
WA1 - Immissionsort 1	5	59	53	3,9	7,3	T/N
WA1 - Immissionsort 2	6	60	53	4,1	7,5	T/N
WA2 - Immissionsort 1	7	56	49	0,4	3,5	T/N
WA3 - A1 Immissionsort 1	8	58	51	2,8	6	T/N
WA3 - A2 Immissionsort 1	9	59	52	3,2	6,3	T/N
WA3 - A4 Immissionsort 1	10	59	52	3,7	6,8	T/N
WA3 - A6 Immissionsort 1	11	60	53	4,9	7,9	T/N
WA3 - A8 Immissionsort 1	12	68	61	12,3	15,6	T/N
WA3 - A8 Immissionsort 2	13	68	61	12,5	16	T/N
WA3 - A8 Immissionsort 3	14	62	56	7	10,1	T/N
WA4 - Immissionsort 1	15	63	56	7,6	11	T/N
WA4 - Immissionsort 2	16	59	52	3,4	6,6	T/N

Es ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung einer Bebauung eine erhebliche Reduzierung der Immissionsbelastung eintreten wird. Dies wird sich weniger auf die straßennahen Gebäude, erheblicher aber auf die im rückwärtigen Bereich geplanten Gebäude auswirken.

Lärmpegelbereiche

Für die geplante Errichtung von Wohngebäuden innerhalb der Baugrenzen sollten Mindestanforderung an den baulichen Schallschutz gewährleistet werden. Diese Mindestanforderungen für den Schallschutz im Hochbau sind in der DIN 4109 aufgeführt. Hierbei werden die Lärmpegelbereiche durch den maßgeblichen Außenpegel mit einem pauschalen Zuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärmimmissionen ermittelt.

Der Lageplan 3 zeigt die Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung der Verkehrslärmimmissionen.

Tabelle 5 - Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Baufelder	Lärmpegelbereich straßenseitig
MI 1	IV - V
MI 2	III - IV
MI 3	III - IV
WA 1	III - II
WA 2	II
WA 3	II - V
WA 4	II – III

1.7 Zusammenfassung und Empfehlungen

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes 36-2 in Potsdam war eine schalltechnische Untersuchung für die zu erwartenden Lärmbelastungen zu erstellen.

Im Ergebnis der Untersuchungen ist festzustellen, dass es im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 kommt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden insbesondere an den straßennahen Baufeldern sowohl im Tag-, als auch im Nachtzeitraum erheblich überschritten. Diese Überschreitungen resultieren aus den Lärmimmissionen des Straßen- und Schienenverkehrs der umgebenden Straßen und des Straßenbahnverkehrs.

Gemäß DIN 4109 liegen die Baugrenzen des Bebauungsplans mit einer Lärmbelastung von 67-71 dB(A) im Lärmpegelbereich IV bis V. Damit soll das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile der Gebäude bei einer Wohnnutzung mindestens 40 dB(A), an den direkt an der Straße gelegenen Gebäuden mindestens 45 dB(A) betragen. Bei einer gewerblichen Nutzung (Büroräume) ist ein resultierendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile der Gebäude von mindestens 35 dB(A), bzw. 40 dB(A) notwendig.

Die rückwärtigen Baufelder liegen im Lärmpegelbereich II bis III. Hier sollte das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile der Gebäude bei einer Wohnnutzung und einer gewerblichen Nutzung (Büroräume) mindestens 30 dB(A), besser 35 dB(A) betragen.

Durch eine Orientierung schutzwürdiger Nutzungen (Schlafräume, Kinderzimmer, etc.) auf die straßenabgewandten Seiten der Gebäude, können insbesondere Lärmbelastungen im Nachtzeitraum in den Gebäuden reduziert werden. Da die Errichtung der Gebäude unter Berücksichtigung bautechnischer Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergieverbrauch vorgeschrieben ist (Energieeinsparverordnung - EnEV), ist davon auszugehen, das Fenster mit einer ausreichenden Schalldämmung Verwendung finden. Moderne, insbesondere bei Neubauten gewählte Fensterkonstruktionen weisen i.A. einen Schalldämmmaß > 30-40 dB(A) auf. Eine Einhaltung der nach der 24. BImSchV. empfohlenen Innenpegel ist demnach bei geschlossenen Fenstern möglich. Lediglich eine Belüftung der Schlafräume durch schallgedämmte Lüfter ist an den straßenseitigen Fassaden anzuraten.

In diesem Zusammenhang sind folgende Bedingungen zu beachten:

Zum Schutz vor Lärm sollte entlang der Leipziger Straße und der Straße Brauhausberg auf eine lärmverträgliche Grundrissgestaltung der Wohnungen geachtet werden. Besonders schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Schlafräume, Kinderzimmer) sollten auf der straßenabgewandten Gebäudeseite geplant werden.

Folgende Bedingungen für die textlichen Festsetzungen werden vorgeschlagen:

- Entlang der Leipziger Straße (MI 1 / MI 2 / MI 3) und der Straße Brauhausberg (WA 3) sollte bei Wohnungen mindestens ein Aufenthaltsraum, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen mindestens 2 Aufenthaltsräume mit den Fenstern von der Straße abgewandt sein. Die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume sollten mit schallgedämmten Dauerlüftungseinrichtungen versehen werden.
- Entlang der Leipziger Straße und der Straße Brauhausberg sollten für das Mischgebiet M 1 und das Wohngebiet WA 3 an den straßenzugewandten Fassaden die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß von mindestens 45 dB(A) aufweisen. Die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume sollten mit schallgedämmten Dauerlüftungseinrichtungen versehen werden.

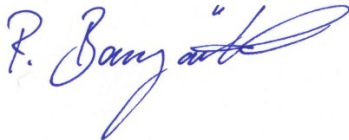
- Für die Mischgebiete MI 2 / MI 3 sollten an den straßenzugewandten Fassaden die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß von mindestens 40 dB(A) aufweisen. Die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume sollten mit schallgedämmten Dauerlüftungseinrichtungen versehen werden.
- In den Wohngebieten (WA 1 / WA 2 / WA 4 / WA 3 ruhige Bereiche) sollten die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß von mindestens 30 dB(A) aufweisen.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die Berechnungen, Ergebnisse und Bewertungen unter den Voraussetzungen einer sog. „freien Schallausbreitung“ durchgeführt wurden.

Unter Berücksichtigung einer Bebauung wird eine erhebliche Reduzierung der Immissionsbelastung eintreten. Dies wird sich weniger auf die straßenseitigen Fassaden der Gebäude, erheblicher aber auf die im rückwärtigen Bereich geplanten Gebäude sowie die straßenabgewandten Fassaden auswirken. Außerdem wird von dem bereits im Bau befindlichen Sport- und Freizeitbad als abschirmendes Objekt eine weitere Reduzierung der Immissionsbelastung ausgehen. Ein erhöhter baulicher Schallschutz wird deshalb mit Ausnahme der direkt an der Leipziger Straße und der Straße Brauhausberg liegenden Gebäude voraussichtlich nicht erforderlich sein.

Berlin, 20.11.2015

ISU Plan



Dipl.Geogr. R. Baumgärtel

1.9 Ergebnisse Sport- und Freizeitbad

Da für den Planungsbereich des Sport- und Freizeitbads bereits eine Immissionsprognose (von Rekowski+Partner, 16.01.2015) im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vorliegt, wurde auf eine schalltechnische Berücksichtigung im vorliegenden Gutachten verzichtet. Stattdessen werde hier der Vollständigkeit halber die Ergebnisse der Immissionsprognose kurz dokumentiert.

Folgende Emissionsquellen wurden im Rahmen der Untersuchung berücksichtigt:

- Oberirdische Parkflächen
- Park- und Anlieferverkehre
- Badebetrieb
- Saunaflächen (Außenflächen)
- Wasserrutschbahn
- Liegewiese mit Volleyballfeld und Tischtennisplatte
- Haustechnische Geräte auf der Dachfläche
- Beschallungsanlage im Saunabereich
- Bus-, Pkw- und Motorradstellplätze
- Außengastronomie

Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgte auf Grundlage der Freizeitlärmrichtlinie. Als Immissionsorte wurden folgende Nutzungsbereiche berücksichtigt:

- **Südliche geplante Wohnbebauung „Max-Planck-Straße“**
- Westliche Bebauung „Leipziger Straße“
- Nördliche geplante Wohnbebauung „Speicherstadt/Leipziger Straße“
- Östliche Bebauung „Heinrich-Mann-Allee“
- Östliche Bebauung „Brauhausberg“

Im Ergebnis der Untersuchung wird an keinem der untersuchten Immissionsorte eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie festgestellt.

Dies trifft somit auch auf die in der vorliegenden Untersuchung zum B-Plan 36-2 berücksichtigten Immissionsorte zu. Diese werden durch die „Südliche geplante Wohnbebauung Max-Planck-Straße“ repräsentiert.

Da die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie den Orientierungswerten der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau entsprechen, kann eine Beeinträchtigung der maßgeblichen Wohnflächen des Bebauungsplans ausgeschlossen werden.

Die Immissionsprognose zum Betrieb des Sport- und Freizeitbads liegt dem Auftraggeber Stadtwerke Potsdam GmbH vor.

1.9 Quellenverzeichnis

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014, I 1740
- Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 („Wegfall Schienenbonus“), BGBl. Jg. 2013 Teil I Nr. 34
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. I S. 2146).
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466).
- Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwegen (Schall 03) – Anlage 2 (zu §4) zur 16. BImSchV, 18. Dezember 2014
- DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau, Beuth Verlag Berlin, 2002.
- Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau, Beuth Verlag Berlin, 1987.
- DIN ISO 9613, Teil 2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2, Allg. Berechnungsverfahren, 1999
- Geräuschimmissionsprognose – Prognose der Geräuschimmissionen nach der Freizeitlärmrichtlinie aus dem Betrieb eines Sport- und Freizeitbades, von Rekowski+Partner, Weinheim 16.01.2015, 29 Seiten inkl. Anlagen

2 Berechnungsergebnisse

2.1 Emissionspegel Straßenverkehr

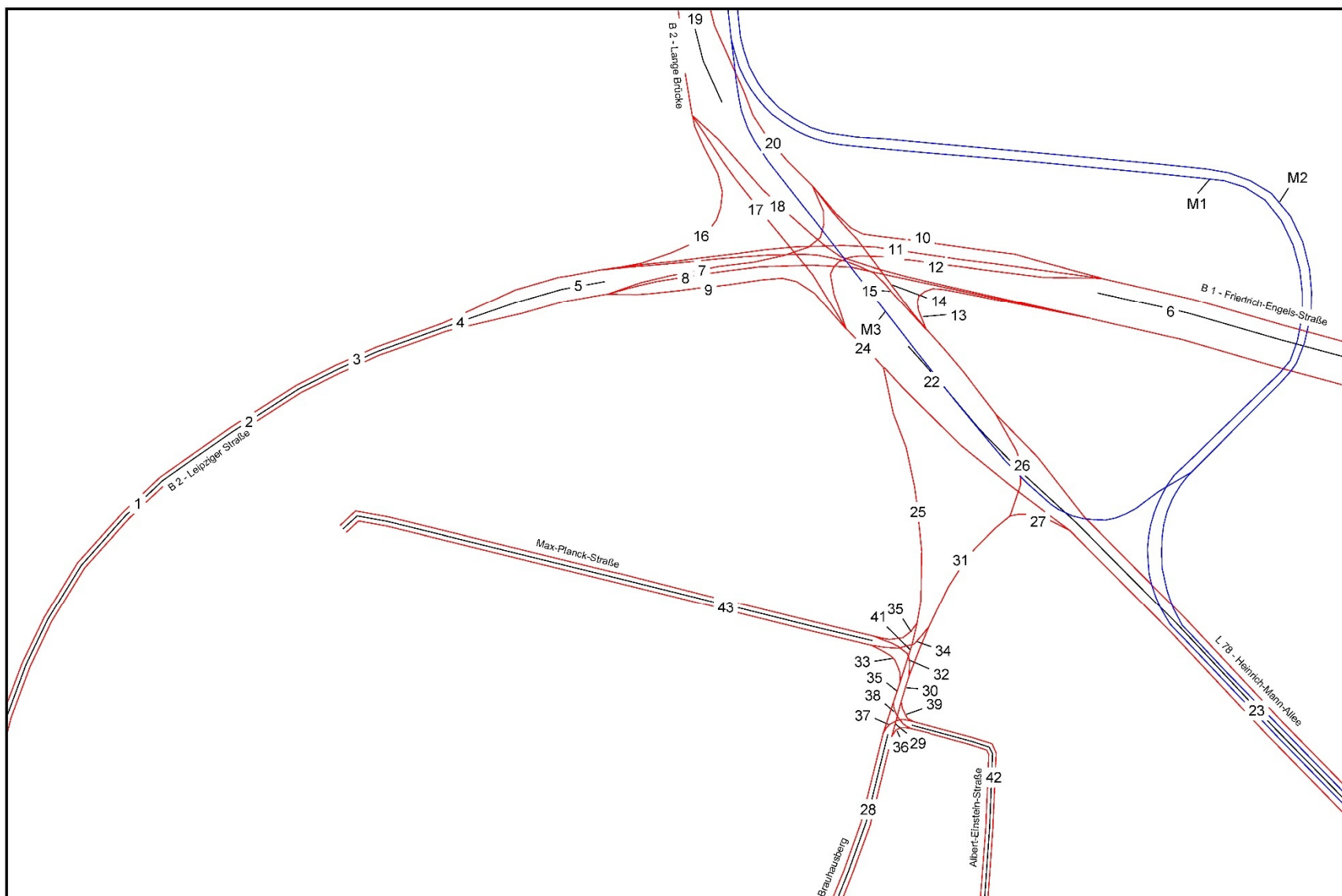
Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
M/Tag	Kfz/h	maßgebliche, stündliche Verkehrsstärke - Taganteil
M/Nacht	Kfz/h	maßgebliche, stündliche Verkehrsstärke - Nachtanteil
PT	%	Lkw-Anteil am DTV, tags
PN	%	Lkw-Anteil am DTV, nachts
D vT	dB(A)	Korrekturwert für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Korrekturwert für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle
D Refl	dB(A)	Korrekturwert für Mehrfachreflexionen
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts

Emissionspegel Straßenverkehr

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Leipziger Straße - B 2	01 Querschnitt	9023	50	50	541	99	4	6	-2,7	60,8	54,3
Leipziger Straße - B 2	02 Querschnitt	9206	50	50	552	101	4	6	0,3	60,9	54,4
Leipziger Straße - B 2	03 Querschnitt	10386	50	50	623	114	4	6	1,3	61,4	54,9
Leipziger Straße - B 2	04 Querschnitt	10716	50	50	611	118	4	6	2,3	61,3	55,1
Leipziger Straße - B 2	05 Querschnitt	12671	50	50	760	139	4	6	2,8	62,3	55,8
Friedrich-Engels-Straße	06 Querschnitt	17677	50	50	1061	141	4	6	-1,1	63,7	55,9
Leipziger Straße	07 nach Lange Brücke	1202	50	50	72	13	4	6	2,4	52	45,6
Leipziger FR Ost	08 nach Friedrich-Engels	440	50	50	26	5	4	6	2,4	47,7	41,2
Leipziger Straße	09 Süd H.-Mann-Allee	270	50	50	16	3	4	6	1,7	45,5	39,1
Friedrich-Engels-Straße	10 nach Lange Brücke	4335	50	50	260	48	4	6	2,1	57,6	51,1
Friedrich-Engels-Straße	11 nach Leipziger Str.	2399	50	50	144	26	4	6	2,2	55	48,6
Friedrich-Engels-Straße	12 nach Lange Brücke	2064	50	50	124	23	4	6	2,4	54,4	47,9
Heinrich-Mann-Allee	13 nach Friedrich-Engels-Str.	462	50	50	28	5	4	6	0,6	47,9	41,4
Heinrich-Mann-Allee	14 nach Lange Brücke	14124	50	50	847	155	4	6	1,2	62,7	56,3
Heinrich-Mann-Allee	15 nach Leipziger Str.	1718	50	50	103	19	4	6	1,8	53,6	47,1
Lange Brücke	16 nach Leipziger Straße	6642	50	50	399	73	4	6	-1,7	59,5	53
Lange Brücke	17 nach Heinrich-Mann-Allee	8724	50	50	523	96	4	6	-2,5	60,6	54,2
Lange Brücke	18 nach Ost Fr.-Engels-Str.	7028	50	50	422	77	4	6	-3	59,7	53,2
Lange Brücke	19 Querschnitt	41700	50	50	2502	459	4	6	1,7	67,4	61
Lange Brücke	20 FR Nord	19661	50	50	1180	216	4	6	3,7	64,2	57,7
Heinrich-Mann-Allee süd	22 bis Abzw. Brauhausberg	27363	50	50	1642	219	4	6	-0,3	65,6	57,8
Heinrich-Mann-Allee süd	23 ab Abzw. Brauhausberg	17682	50	50	1061	141	4	6	1	63,7	55,9
Heinrich-Mann-Allee	24 FR Süd	11058	50	50	663	122	4	6	-1,1	61,7	55,2

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Brauhausberg	25 FR Süd	5492	50	50	330	60	6	4	0,4	59,5	51,3
Brauhausberg	26 FR Heinrich-Mann-Allee Nord	8608	50	50	516	95	4	6	-3,7	60,6	54,1
Brauhausberg	27 FR Heinrich-Mann-Allee Süd	2320	50	50	132	26	6	4	-2,4	55,6	47,5
Brauhausberg	28 Querschnitt	14728	50	50	884	162	4	6	-5,9	62,9	56,5
Brauhausberg	29 FR Nord	10102	50	50	606	111	4	6	-4,1	61,3	54,8
Brauhausberg	30 FR Nord	10024	50	50	601	110	4	6	-5,7	61,2	54,8
Brauhausberg	31 FR Nord	10928	50	50	656	120	4	6	-7,5	61,6	55,2
Brauhausberg	32 nach Max-Planck-Straße	64	30	30	4	1	4	6	-5,6	36,8	30,3
Max-Planck-Straße	33 nach Brauhausberg FR Süd	70	30	30	4	1	4	6	0,1	37,2	30,7
Max-Planck-Straße	34 nach Brauhausberg FR Nord	290	30	30	17	3	4	6	-0,8	43,4	36,9
Brauhausberg	35 nach Max-Planck-Str	280	30	30	17	3	4	6	7	43,3	36,7
Brauhausberg FR Nord	36 nach Albert-Einstein-Straße	14	50	50	1	0	4	6	-4,5	32,7	26,2
Albert-Einstein-Straße	37 nach Brauhausberg FR Süd	124	50	50	7	1	4	6	-0,7	42,2	35,7
Brauhausberg FR Süd	38 nach Albert-Einstein-Straße	726	50	50	44	8	4	6	6	49,8	43,4
Albert-Einstein-Straße	39 nach Brauhausberg FR Nord	614	50	50	37	7	4	6	-2,8	49,1	42,7
Brauhausberg	41 FR Süd	4486	50	50	256	49	4	6	5,3	57,5	51,3
Albert-Einstein-Straße	42 Querschnitt	1478	50	50	89	16	4	6	0,3	52,9	46,5
Max-Planck-Straße	43 Querschnitt	704	30	30	42	8	4	6	-5,2	47,3	40,7



2.2 Emissionspegel Schienenverkehr

Kürzel	Zugnahme	T (6-22)	N (22-6)	Straßenbahn Schiene	vMax Strecke km/h	KLRadius dB	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)
M1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	331	9	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Süd-Ost	50	0	76,26	63,62	66,26	53,61
M1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Süd-Ost	50	4	79,78	65,86	65,77	51,85
M1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Süd-Ost	50	0	75,78	61,86	65,77	51,85
M1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Süd-Ost	50	4	79,78	65,86	65,77	51,85
M1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Süd-Ost	50	0	75,78	61,86	65,77	51,85
M1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Süd-Ost	50	4	79,78	65,86	65,77	51,85
M1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Süd-Ost	50	0	75,78	61,86	65,77	51,85
M2	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	35	3	über Heinrich-Mann-Allee	50	0	66,5	58,85	56,5	48,84
M2	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	35	3	über Heinrich-Mann-Allee	50	4	70,5	62,85	56,5	48,84
M2	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	35	3	über Heinrich-Mann-Allee	50	0	66,5	58,85	56,5	48,84
M3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Nord-West	50	0	75,78	61,86	65,77	51,85
M3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	296	6	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Nord-West	50	4	79,78	65,86	65,77	51,85
M3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	331	9	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Nord-West	50	0	76,26	63,62	66,26	53,61
M3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	331	9	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Nord-West	50	4	80,26	67,62	66,26	53,61
M3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	331	9	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Nord-West	50	0	76,26	63,62	66,26	53,61
M3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	331	9	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Nord-West	50	4	80,26	67,62	66,26	53,61
M3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	331	9	Tram 91/92/93/96/98/99 FR Nord-West	50	0	76,26	63,62	66,26	53,61

2.3 Beurteilungspegel

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
2	Lfd.	Laufende Punktenummer
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	OW DIN 18005	Orientierungswert DIN 18005 wert tags/nachts
7-8	Pegel	Beurteilungspegel Tag
9-10	OW-Überschr.	Höhe der Überschreitung des Orientierungswertes
11	Überschr.	Überschreitung tags/nachts

Punktname	Lfd. Nr.	SW	Nutz	OW DIN 18005 Tag Nacht in dB(A)		Pegel Tag Nacht in dB(A)		OW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)		Überschr. Tag/Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MI1 - Immissionsort 1	1	(2,8 m)	MI	60	50	71	64	10,3	13,8	T/N
	1	(5,6 m)	MI	60	50	70	63	9,2	12,8	T/N
	1	(8,4 m)	MI	60	50	69	62	8,3	11,8	T/N
MI2 - Immissionsort 1	2	(2,8 m)	MI	60	50	66	60	6,0	9,5	T/N
	2	(5,6 m)	MI	60	50	67	60	6,2	9,7	T/N
	2	(8,4 m)	MI	60	50	66	60	6,0	9,5	T/N
MI2 - Immissionsort 2	3	(2,8 m)	MI	60	50	67	60	6,3	9,8	T/N
	3	(5,6 m)	MI	60	50	67	60	6,5	10,0	T/N
	3	(8,4 m)	MI	60	50	67	60	6,2	9,7	T/N
MI3 - Immissionsort 1	4	(2,8 m)	MI	60	50	66	59	5,2	8,8	T/N
	4	(5,6 m)	MI	60	50	66	59	5,5	9,0	T/N
	4	(8,4 m)	MI	60	50	66	59	5,4	8,9	T/N
WA1 - Immissionsort 1	5	(2,8 m)	WA	55	45	58	51	2,3	5,7	T/N
	5	(5,6 m)	WA	55	45	59	52	3,3	6,7	T/N
	5	(8,4 m)	WA	55	45	59	53	3,9	7,3	T/N
WA1 - Immissionsort 2	6	(2,8 m)	WA	55	45	59	52	3,5	6,9	T/N
	6	(5,6 m)	WA	55	45	60	53	4,1	7,5	T/N
WA2 - Immissionsort 1	7	(2,8 m)	WA	55	45	54	47	-	1,1	N
	7	(5,6 m)	WA	55	45	55	48	-	2,2	N
	7	(8,4 m)	WA	55	45	55	49	-	3,1	N
	7	(11,2 m)	WA	55	45	56	49	0,4	3,5	T/N
WA3 - A1 Immissionsort 1	8	(2,8 m)	WA	55	45	57	50	1,8	5,0	T/N
	8	(5,6 m)	WA	55	45	58	51	2,4	5,6	T/N
	8	(8,4 m)	WA	55	45	58	51	2,8	6,0	T/N
WA3 - A2 Immissionsort 1	9	(2,8 m)	WA	55	45	58	51	2,7	5,9	T/N
	9	(5,6 m)	WA	55	45	58	52	2,9	6,1	T/N
	9	(8,4 m)	WA	55	45	58	52	3,0	6,2	T/N
	9	(11,2 m)	WA	55	45	59	52	3,2	6,3	T/N
WA3 - A4 Immissionsort 1	10	(2,8 m)	WA	55	45	59	52	3,3	6,4	T/N
	10	(5,6 m)	WA	55	45	59	52	3,4	6,5	T/N
	10	(8,4 m)	WA	55	45	59	52	3,6	6,6	T/N
	10	(11,2 m)	WA	55	45	59	52	3,7	6,8	T/N
WA3 - A6 Immissionsort 1	11	(2,8 m)	WA	55	45	60	53	4,1	7,2	T/N
	11	(5,6 m)	WA	55	45	60	53	4,4	7,4	T/N
	11	(8,4 m)	WA	55	45	60	53	4,7	7,7	T/N
	11	(11,2 m)	WA	55	45	60	53	4,9	7,9	T/N
WA3 - A8 Immissionsort 1	12	(2,8 m)	WA	55	45	67	61	12,0	15,3	T/N
	12	(5,6 m)	WA	55	45	68	61	12,3	15,6	T/N
	12	(8,4 m)	WA	55	45	68	61	12,3	15,5	T/N
	12	(11,2 m)	WA	55	45	68	61	12,1	15,4	T/N
WA3 - A8 Immissionsort 2	13	(2,8 m)	WA	55	45	68	61	12,3	15,8	T/N
	13	(5,6 m)	WA	55	45	68	61	12,5	16,0	T/N
	13	(8,4 m)	WA	55	45	68	61	12,4	15,9	T/N
	13	(11,2 m)	WA	55	45	68	61	12,2	15,6	T/N
WA3 - A8 Immissionsort 3	14	(2,8 m)	WA	55	45	61	54	5,5	8,6	T/N
	14	(5,6 m)	WA	55	45	62	55	6,1	9,2	T/N
	14	(8,4 m)	WA	55	45	62	55	6,6	9,6	T/N
	14	(11,2 m)	WA	55	45	62	56	7,0	10,1	T/N
WA4 - Immissionsort 1	15	(2,8 m)	WA	55	45	60	54	5,0	8,4	T/N
	15	(5,6 m)	WA	55	45	61	55	6,0	9,4	T/N
	15	(8,4 m)	WA	55	45	62	56	7,0	10,4	T/N
	15	(11,2 m)	WA	55	45	63	56	7,6	11,0	T/N
WA4 - Immissionsort 2	16	(2,8 m)	WA	55	45	57	50	1,5	4,7	T/N
	16	(5,6 m)	WA	55	45	58	51	2,6	5,9	T/N
	16	(8,4 m)	WA	55	45	59	52	3,4	6,6	T/N

3. Lagepläne

- Lageplan 1

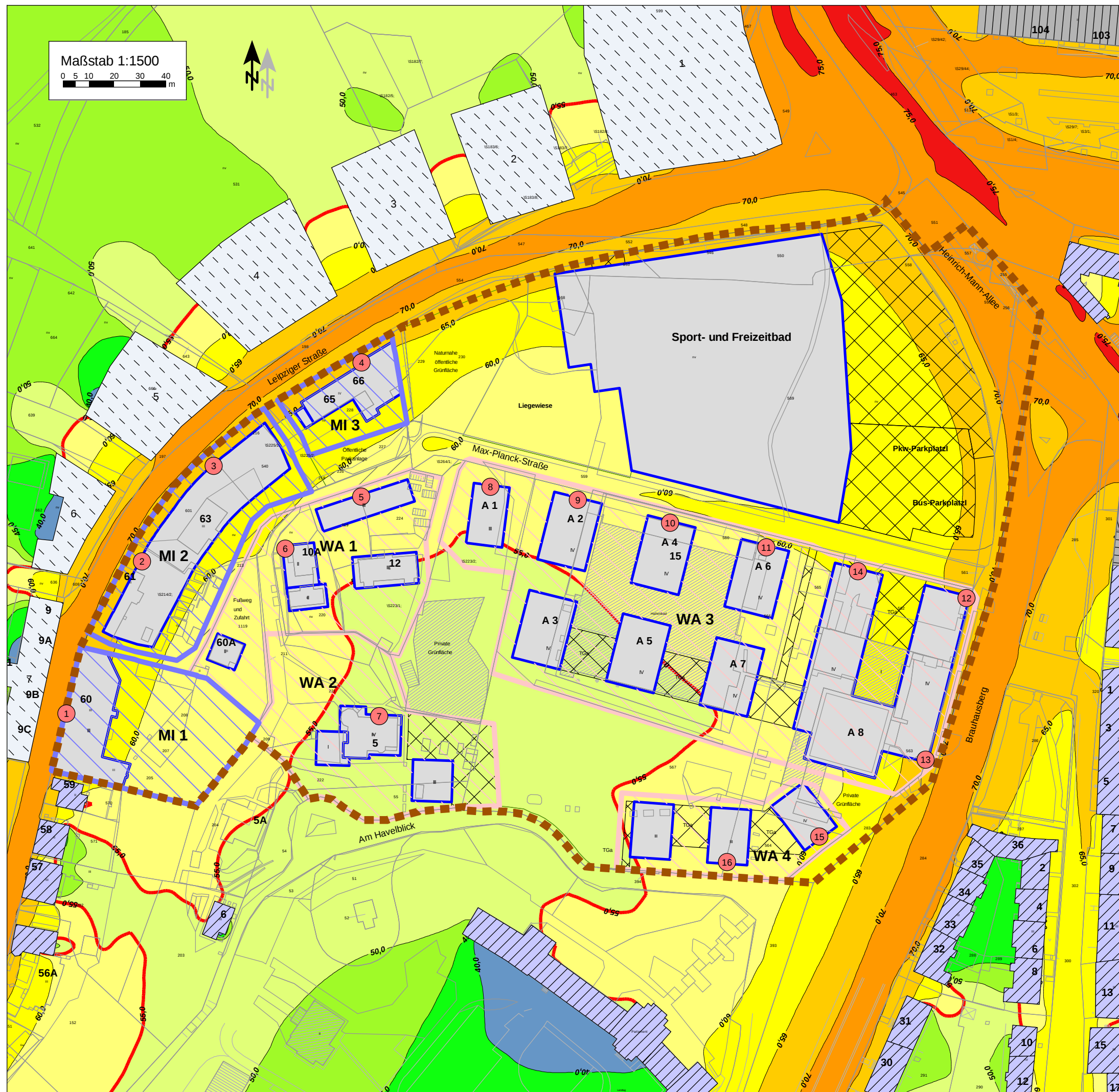
Rasterlärmkarte - Verkehrslärm
Tagzeitraum - 06.00 - 22.00 Uhr

- Lageplan 2

Rasterlärmkarte - Verkehrslärm
Nachtzeitraum - 22.00 - 06.00 Uhr

- Lageplan 3

Rasterlärmkarte - Verkehrslärm
Lärmpegelbereiche



Beabungsplan Nr. 36-2
"Leipziger Straße / Brauhausberg"
Schalltechnische Untersuchung

- Lageplan 1 -
Rasterlärmkarte - Verkehrslärm -
Tagzeitraum 06.00 - 22.00 Uhr
Berechnungshöhe 4 m ü. Gel.

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Wohngebäude / Bürogebäude
- sonstige Gebäude (Nebengebäude)
- andere Gebäude (teilweise im Bau)
- Mischgebiete
- Wohngebiete
- Baugrenzen
- Geltungsbereich B-Plan 36-2
- Stellplätze, Tiefgaragen
- Orientierungswert WA
Tag - 55 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

	<=	40
40 <	<=	45
45 <	<=	50
50 <	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <	<=	80
80 <	<=	85

4 Berechnungspunkt

Auftraggeber:



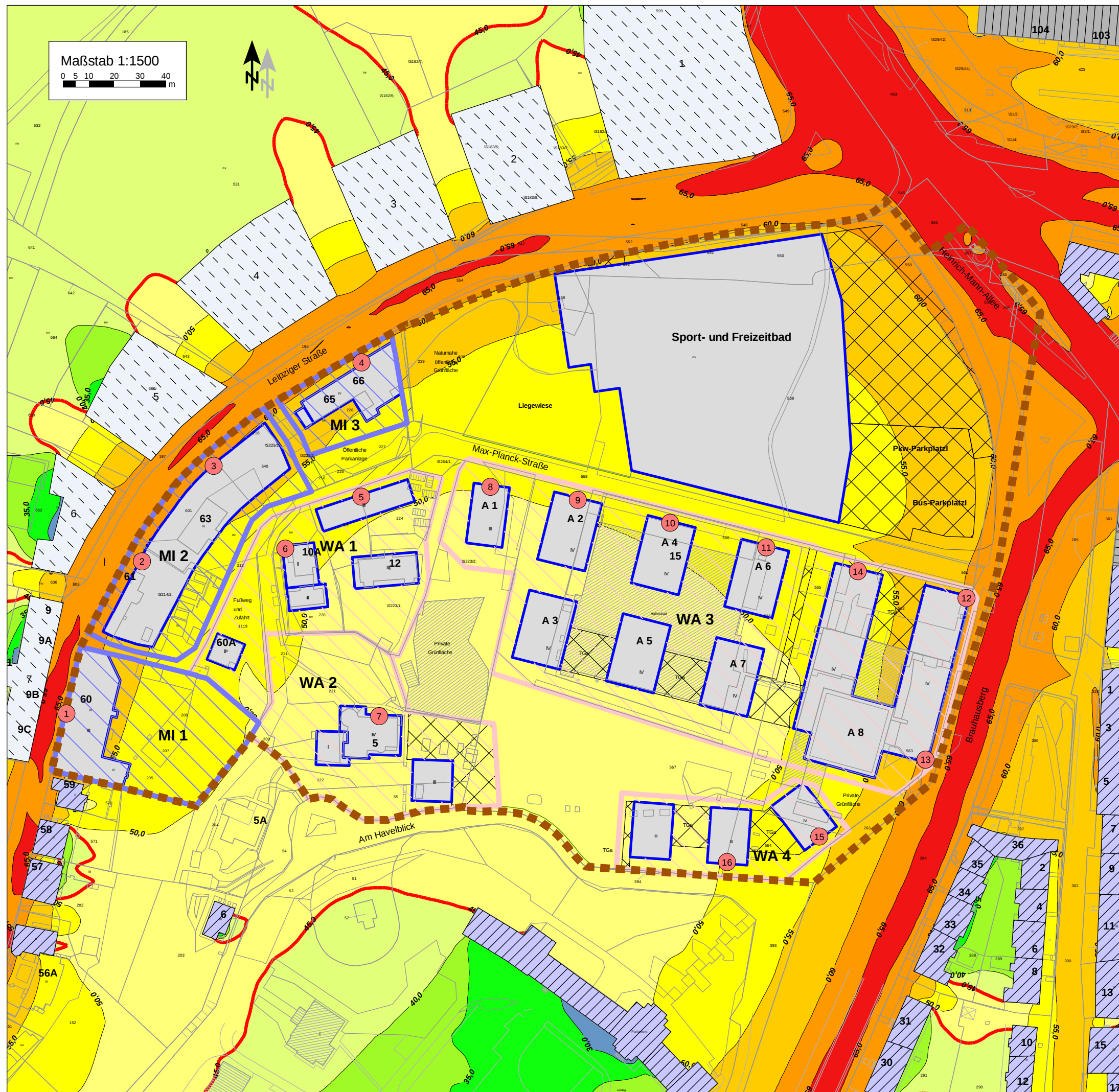
Stadtwerke Potsdam GmbH
Steinstraße 101
14480 Potsdam

Schalltechnische
Untersuchung
erstellt durch:

ISU
Plan
Planungsgruppe für
Immissionsschutz
Stadtplanung
Umweltplanung

Helmholtzstraße 2-9
10587 Berlin

Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax: 030 / 39 49 47 69
info@ISU-Plan.de



Beabungsplan Nr. 36-2
"Leipziger Straße / Brauhausberg"
Schalltechnische Untersuchung

- Lageplan 2 -
Rasterlärmkarte - Verkehrslärm -
Nachtzeitraum 22.00 - 06.00 Uhr
Berechnungshöhe 4 m ü. Gel.

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Wohngebäude / Bürogebäude
- sonstige Gebäude (Nebengebäude)
- andere Gebäude (teilweise im Bau)
- Mischgebiete
- Wohngebiete
- Baugrenzen
- Geltungsbereich B-Plan 36-2
- Stellplätze, Tiefgaragen
- Orientierungswert WA
Tag - 45 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)

	<=	30
30 <	<=	35
35 <	<=	40
40 <	<=	45
45 <	<=	50
50 <	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75

4 Berechnungspunkt

Auftraggeber:



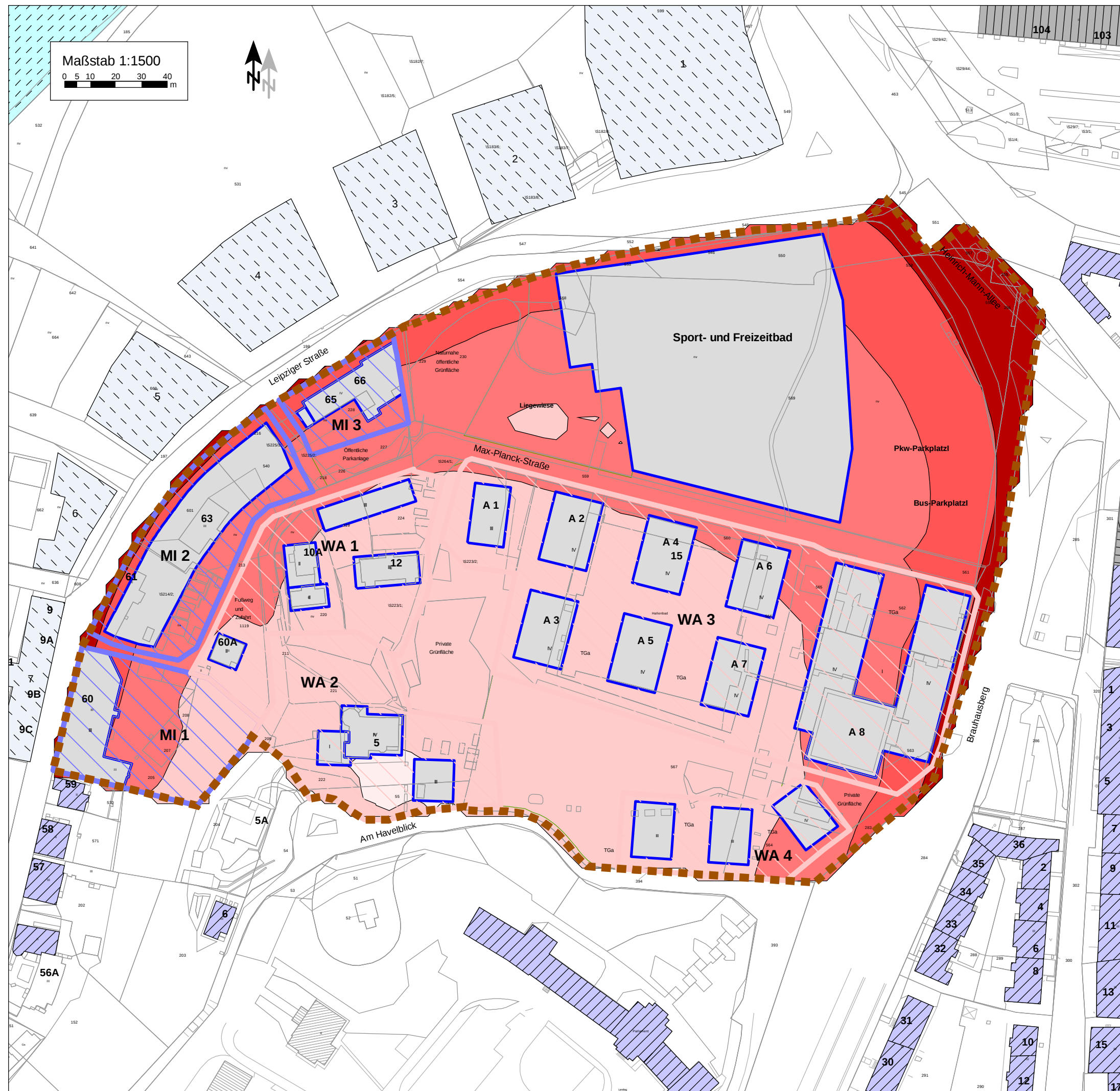
Stadtwerke Potsdam GmbH
Steinstraße 101
14480 Potsdam

Schalltechnische
Untersuchung
erstellt durch:

ISU
Plan
Planungsgruppe für
Immissionsschutz
Stadtplanung
Umweltplanung

Helmholtzstraße 2-9
10587 Berlin

Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax: 030 / 39 49 47 69
info@ISU-Plan.de



Beabungsplan Nr. 36-2
"Leipziger Straße / Brauhausberg"
Schalltechnische Untersuchung

- Lageplan 3 -
Rasterlärmkarte - Verkehrslärm -
Lärmpegelbereiche DIN 4109
Berechnungshöhe 4 m ü. Gel.

- Zeichenerklärung**
- Gebäude
 - Wohngebäude / Bürogebäude
 - sonstige Gebäude (Nebengebäude)
 - andere Gebäude (teilweise im Bau)
 - Mischgebiete
 - Wohngebiete
 - Baugrenzen
 - Geltungsbereich B-Plan 36-2
 - Stellplätze, Tiefgaragen
 - Orientierungswert WA
Tag - 55 dB(A)

**Lärmpegelbereiche
DIN 4109
in dB(A)**

I	< 56
II	>= 56
III	>= 61
IV	>= 66
V	>= 71

Auftraggeber:

Stadtwerke Potsdam GmbH
Steinstraße 101
14480 Potsdam

Schalltechnische
Untersuchung
erstellt durch:

**ISU
Plan**

Planungsgruppe für
Immissionsschutz
Stadtplanung
Umweltplanung

Helmholtzstraße 2-9
10587 Berlin

Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax.: 030 / 39 49 47 69
info@ISU-Plan.de